



# ÉTUDE DE L'IMPACT DES PROJETS DE CLASSEMENT DES COURS D'EAU DES BASSINS RHIN ET MEUSE

## **Principales conclusions de l'étude**

Historique des révisions				
N°rév.	Date	Commentaires	Rédacteur	Visa
2	21/02/2012		ADA	VSO
1	30/01/12		ADA	VSO

Auteur : ADA	Date : 21/02/2012	Signature :
Relecteur / valideur : VSO	Date : 21/02/2012	Signature :

Contact :

Guillaume LE GALL / Vincent SOMMEILLY / Aude DANY  
PÖYRY Environment  
Département Gestion des ressources en Eaux / International  
2, boulevard Vauban  
78180 Montigny-le-Bretonneux  
Tel. : 01 30 12 91 00  
Fax : 01 39 44 91 87  
Email [guillaume.legall@poyry.com](mailto:guillaume.legall@poyry.com)  
Email: [vincent.sommeilly@poyry.com](mailto:vincent.sommeilly@poyry.com)  
Email: [aude.dany@poyry.com](mailto:aude.dany@poyry.com)

## Sommaire

I	Cadre de l'étude de l'impact .....	4
II	Le différentiel des obligations entre les anciens et les futurs classements.....	5
II.1	Conséquence du classement en liste 1 .....	5
II.2	Conséquences du classement en liste 2.....	5
II.2.1	Aménagements pour la montaison.....	6
II.2.2	Aménagements pour la dévalaison .....	6
II.2.3	Aménagement pour le transport des sédiments .....	7
II.3	Conséquences du déclassement d'un cours d'eau réservé (loi 1919) :.....	8
II.4	Conséquences du déclassement d'un cours d'eau classé migrateurs (L432-6) :.....	8
III	Etat des lieux des classements dans le bassin Rhin Meuse .....	9
IV	Impacts sur les usages.....	11
IV.1	Avant-propos : usages étudiés et limites de l'étude de l'impact .....	11
IV.2	Impacts sur l'usage hydroélectricité.....	11
IV.2.1	Conclusion sur les projets hydroélectriques .....	11
IV.2.2	Conclusion sur le potentiel hydroélectrique.....	11
IV.2.3	Conclusion sur le productible hydroélectrique existant.....	12
IV.2.4	Conclusion générale sur l'usage hydroélectricité.....	12
IV.3	Impacts sur l'usage navigation .....	13
IV.4	Impacts sur la protection et la lutte contre les inondations.....	13
IV.5	Impacts sur l'usage alimentation en eau potable .....	13
IV.6	Impacts sur l'usage agricole .....	14
IV.7	Impacts sur l'usage industriel .....	14
IV.8	Impacts sur l'usage pêche de loisir et professionnelle .....	14
IV.9	Impacts sur la pisciculture .....	15
IV.10	Impacts sur les loisirs aquatiques.....	15
IV.11	Bilan global sur les usages.....	15
V	Coûts de mises aux normes environnementales des ouvrages .....	17
V.1	Avant-propos .....	17
V.2	Bilan sur coûts de mises aux normes .....	17
VI	Analyse des effets sur l'environnement .....	19
VI.1	Avant-propos.....	19
VI.2	Critères liés à l'état des milieux aquatiques .....	19
VI.2.1	Amélioration de la situation pour les migrateurs.....	19
VI.2.2	Gains biologiques liés au décloisonnement des cours d'eau.....	21
VI.2.3	Amélioration de la dynamique sédimentaire.....	21
VI.3	Critères liés aux objectifs réglementaires .....	21
VI.3.1	Atteinte des objectifs DCE .....	21
VI.3.2	Impact sur l'état de conservation des espèces et des habitats.....	22
VI.3.3	Coûts des contentieux évités .....	22
VII	Synthèse de l'analyse .....	23
VII.1	Analyses multicritères pondérée.....	23
VII.2	Principales conclusions de l'étude.....	26

## I Cadre de l'étude de l'impact

Pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau, la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 propose une rénovation des critères de classement des cours d'eau. Les dispositions relatives au nouveau classement figurent à l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Les nouveaux classements constituent un outil réglementaire pour la préservation de la biodiversité et pour le respect des obligations de la DCE. Leurs objectifs s'inscrivent dans la démarche de rétablissement de la continuité écologique, critère permettant la définition du bon état des masses d'eau, et qui doit être satisfaite pour :

- Les circulations biologiques, en particulier pour les poissons, afin de permettre leur survie dans l'écosystème ;
- le transport des sédiments, afin de maintenir ou rétablir les conditions d'habitat des espèces correspondantes au bon état.

Les obligations de chaque liste concerneront les ouvrages hydrauliques considérés comme obstacles à la continuité écologique.

Les obligations des nouveaux classements (listes 1 et 2) remplaceront respectivement les dispositions de l'article 2 de la Loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, et celles de l'article L432-6 du Code de l'environnement. Ces dernières seront abrogées au 1<sup>er</sup> Janvier 2014.

Une des conditions nécessaire à la publication des nouvelles listes est la réalisation de l'étude de l'impact des projets de classements des cours d'eau, qui vient compléter la concertation entreprise au niveau départemental, et doit éclairer les décideurs sur la pertinence des projets de classement. Cette étude constitue ainsi un outil d'aide à la décision pour les phases, préalables à la publication des arrêtés de listes, de consultations des Conseils Généraux, Etablissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) et des instances de bassin (Comité de Bassin et sous commissions concernées).

Cette étude de l'impact doit évaluer à large échelle (grand bassin hydrographique) l'intérêt du classement des cours d'eau d'un point de vue économique et environnemental, en mesurant les avantages et les coûts, aussi bien marchands que non marchands. Elle doit notamment vérifier l'équilibre entre les avantages environnementaux attendus et les coûts sur les usages de l'eau.

Selon la note de cadrage ministérielle de Février 2011, les impacts doivent être évalués par rapport au scénario de référence constitué des obligations actuelles sur les ouvrages hydrauliques. Les dispositions de l'article 2 de la loi 1919, l'article L432-6 du Code de l'environnement, du SDAGE, du Plan de Gestion Anguille, du Grenelle de l'Environnement ont été comparées avec les nouvelles obligations des classements.

La présente note de synthèse reprend l'ensemble des conclusions de l'étude de l'impact des classements de cours d'eau du bassin Rhin-Meuse.

## II Le différentiel des obligations entre les anciens et les futurs classements

En termes d'obligations réglementaires sur les ouvrages, les conséquences des classements au regard du scénario de référence (obligations actuelles) sont les suivantes :

### II.1 Conséquence du classement en liste 1

Tout projet de nouvel ouvrage (tout usage) devrait être bloqué sur les cours d'eau proposés en liste 1, alors que cette restriction ne concernait que l'usage hydroélectricité dans la loi de 1919. Concrètement, les nouvelles obligations seraient :

- Interdiction de nouveaux ouvrages (tout usage hors hydroélectricité) sur tous les cours d'eau proposés en liste 1. Les **projets tout usage**, hors hydroélectricité, liés à de la création d'ouvrages connus de l'administration sur **tous les cours d'eau** proposés au classement en liste 1 ont donc été recensés ;
- Interdiction de nouveaux ouvrages hydroélectriques sur les cours d'eau nouvellement proposés en liste 1. Les **projets hydroélectriques**, liés à de la création d'ouvrage, connus de l'administration sur **les cours d'eau nouvellement** proposés au classement en liste 1 ont donc été recensés.

De plus, au titre du classement en liste 1, les ouvrages existants doivent être mis en conformité lors des renouvellements de concession ou d'autorisation. Cependant, le SDAGE impose déjà une mise en conformité de tous les ouvrages transversaux sans usage hydroélectrique (disposition n° T3 - O3.2.2.2 - D1) et des ouvrages hydroélectriques (dispositions n° T3 - O3.2.2.2 – D3) lors des procédures de renouvellement des concessions et autorisations. Par conséquent, l'obligation de mise en conformité liée à la procédure de renouvellement n'est pas considérée comme une obligation nouvelle.

### II.2 Conséquences du classement en liste 2

Les ouvrages existants devraient être mis en conformité dans un délai de 5 ans dès la publication du nouveau classement. Les nouveaux ouvrages devront comporter des dispositifs pour la continuité piscicole et sédimentaire. Différents cas de figure se présentent suivant le scénario de référence :

- Sur les **cours d'eau non classés initialement**, tous les ouvrages (tout usage) doivent être mis en conformité lors des procédures de nouvelles autorisations ou de renouvellement de concession ou d'autorisation selon les dispositions du SDAGE. Cette procédure va être anticipée et élargie aux ouvrages ne faisant pas l'objet de renouvellement de titre (fondé en titre par exemple) suite à la publication de la nouvelle liste. Tous les ouvrages existants sont donc concernés par les nouvelles obligations et ont été recensés. Cependant, les ouvrages prioritaires Grenelle ou du Plan de Gestion Anguille ont été soustrait de l'analyse car des aménagements sont déjà prévus indépendamment des nouveaux classements.
- Sur les **cours d'eau classés (L432-6) initialement**, les ouvrages devaient être aménagés seulement pour la circulation des poissons migrateurs. Le classement en liste 2 implique de prévoir une intervention supplémentaire pour la circulation des

sédiments. Tous les ouvrages existants sont donc concernés par les nouvelles obligations sédimentaires et ont été recensés, sauf les ouvrages prioritaires Grenelles ou du Plan de Gestion Anguille.

### II.2.1 Aménagements pour la montaison

En pratique, une étude préalable devra être conduite sur chaque ouvrage concerné afin de déterminer quelles solutions sont envisageables et pertinentes pour assurer la continuité écologique. L'aménagement retenu pourra être très différent selon les caractéristiques de l'ouvrage et ses abords, les enjeux socio-économiques associés à l'ouvrage, etc.

Les interventions les plus courantes régulièrement mises en œuvre sont les suivantes :

- Effacement de l'ouvrage : l'obstacle physique est éliminé – totalement ou partiellement - et ne pose donc plus de problème de continuité écologique. L'opération peut consister en un démantèlement complet de l'ouvrage, ou en une simple ouverture permanente des vannages, qui, dans certaines configurations, est suffisante pour assurer la continuité écologique.
- Mise en place d'un dispositif de franchissement de type passe à poissons : ce type d'aménagement consiste généralement à « morceler » la chute d'eau créée par l'ouvrage en plusieurs petites chutes qui permettent d'offrir une voie de passage aux poissons. Cette solution n'est pas idéale puisqu'elle reste un obstacle à franchir, et nécessite un entretien très régulier pour assurer son bon fonctionnement. De tels dispositifs ne permettent pas d'assurer la continuité sédimentaire, qui doit à minima être réalisée par une manœuvre régulière des organes mobiles de l'ouvrage (lorsque de tels organes existent). Par ailleurs ce type de dispositif nécessite d'être alimenté par un débit suffisant qui correspond pour la plupart des cours d'eau à une partie voire l'intégralité de la valeur du débit réservé. Il convient de citer également les rivières de contournement, aussi appelées « passes naturelles » ou « rivières artificielles » qui présentent l'avantage de répartir la chute sur une plus grande distance, mais peuvent nécessiter une emprise importante le long du cours d'eau.

### II.2.2 Aménagements pour la dévalaison

La continuité piscicole correspond également à la libre circulation des poissons lors de la dévalaison. Cette problématique concerne seulement les ouvrages hydroélectriques qui possèdent des turbines souvent mortelles pour les poissons migrateurs pendant des épisodes de dévalaison. L'espèce la plus touchée est l'anguille, en raison de sa taille importante lors de sa migration finale vers la mer.

Dans l'état actuel de l'art, les solutions pour la dévalaison étudiées en Europe sont les suivantes<sup>1</sup> :

- Installation de grilles fines (1,2 à 2 cm d'espacement maximum) associée à l'aménagement d'un ouvrage évacuateur ou d'un by-pass permettant une évacuation vers l'aval : cette solution est la plus efficace aujourd'hui mais nécessite souvent un réaménagement des prises d'eau et des contraintes d'exploitation plus importantes. Cette solution n'entraîne pas de perte de production d'hydroélectricité ;
- L'installation d'une barrière à ultrason permettant d'éloigner aussi bien les saumons que les anguilles des prises d'eau des turbines. Cependant, selon les

---

<sup>1</sup> Accord cadre de collaboration de recherche & développement entre l'ONEMA et les principaux producteurs d'hydroélectricité disponible sur : <http://www.federationpeche.fr/anguille/files/documents-208-5131.pdf>

agents de l'ONEMA, des tests récents n'ont pas montré une bonne efficacité de cette technique. Cette solution n'entraîne pas de perte de production d'hydroélectricité ;

- La capture et le transport de migrateurs vers l'aval : une étude est en cours en Irlande pour évaluer la faisabilité technique et financière d'une installation capable de capturer une fraction importante des migrants. Cette solution n'entraîne pas de perte de production d'hydroélectricité ;
- L'installation de turbines ichtyophiles : les solutions en cours d'études aux USA et en Europe concerneraient des installations de faible débit et hauteur de chute et dont les caractéristiques sont très différentes des turbines actuelles limitant leur mise en place sur les usines existantes ;
- Les arrêts de turbinages : les arrêts pourraient être entrepris soit toutes les nuits pendant la période de dévalaison équivalente à 4 mois environ soit lors des pics de dévalaison. La première solution est la plus efficace mais entraîne des coûts élevés de perte de production. Dans le deuxième cas, les pics de dévalaison sont difficiles à évaluer compte-tenu de l'ensemble des facteurs environnementaux impliqués. Suites aux investigations menées, les deux approches n'ont pas donné de résultats satisfaisants en termes d'efficacité et de fiabilité avec des coûts supportables. Les arrêts de turbinages entraînent des pertes de production hydroélectriques qu'il convient d'évaluer et de comparer avec l'équivalent « carbone » produit par d'autres sources d'électricité pour compenser ces pertes.

### **II.2.3 Aménagement pour le transport des sédiments**

Un point particulier concerne l'application pratique de la continuité sédimentaire. L'article L214-17 évoque la notion de transport suffisant des sédiments. L'ouvrage « Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière » (ONEMA, Juillet 2011) propose la définition suivante pour qualifier cette notion :

- En premier lieu ce transport concerne avant tout les sédiments grossiers ;
- Ensuite ce transport peut être défini :
  - o Par une approche hydromorphologique : « les apports de charge de fond (sédiments grossiers) provenant de l'amont du site (c.à.d. du tronçon géomorphologique homogène) compensent les exportations vers l'aval. L'objectif est donc de garantir le bilan sédimentaire équilibré du tronçon géomorphologique, tant en volume qu'en nature des alluvions transportées ».
  - o Par une approche écologique : « Le transport suffisant des sédiments doit permettre de préserver le fonctionnement de l'hydrosystème fluvial en général, du lit mineur au lit majeur et aux annexes hydrauliques », ce qui peut se traduire pour les espèces aquatiques concernées par le maintien dans le temps d'un substrat alluvial garantissant des habitats fonctionnels et pérennes.

Le document de l'ONEMA présente également plusieurs méthodes envisageables pour assurer la continuité sédimentaire, ou tout du moins limiter l'impact des ouvrages :

- L'effacement de l'ouvrage permet de faire disparaître l'obstacle physique au transport des sédiments. Celui-ci peut, le cas échéant, être accompagné de mesures visant à limiter les phénomènes d'érosion régressive.
- Dans le cas du maintien de l'obstacle :
  - o Si l'ouvrage est équipé d'une passe ou vanne de dégrèvement : réalisation de chasses ou mises en transparence durant les périodes de crue de façon à évacuer la charge de fond vers l'aval,
  - o Si l'ouvrage n'est pas équipé de ce type de passe :

- Transfert mécanique régulier des sédiments piégés dans la retenue à l'aval de l'ouvrage,
- Acceptation du piégeage des sédiments dans la retenue avec la recherche de solutions alternatives à l'aval pour la recharge alluviale (zonages d'espaces de mobilité du cours d'eau)

En termes de coûts, ces différentes interventions sont à la charge du propriétaire ou gestionnaire de l'ouvrage, toutefois une partie importante du montant d'investissement fait très généralement l'objet de subventions de la part de l'Agence de l'eau, des conseils généraux, etc. La part aidée est variable selon le type d'intervention, et peut varier annuellement dans le temps selon les modalités des politiques d'aide des financeurs (nouveaux programmes d'intervention,...).

### **II.3 Conséquences du déclassement d'un cours d'eau réservé (loi 1919) :**

Les projets de création d'ouvrages liés à hydroélectricité sont débloqués sous réserve de l'absence d'autres contraintes réglementaires (SAGE...).

### **II.4 Conséquences du déclassement d'un cours d'eau classé migrateurs (L432-6) :**

Les obligations concernant les nouveaux ouvrages et les renouvellements de procédures d'autorisation/concessions sont maintenues par les dispositions du SDAGE. Cependant, les ouvrages ayant déjà une existence légale ne seraient plus tenus de mettre aux normes leurs installations, sauf si des travaux soumis à autorisation sont envisagés par le propriétaire/gestionnaire. La conséquence directe d'un déclassement au titre de la liste 2 serait donc la disparition de l'obligation de mise en conformité sur les ouvrages ayant une existence légale et non soumis à un renouvellement d'autorisation ou de concession.



### III Etat des lieux des classements dans le bassin Rhin Meuse

#### L'état des classements actuels et des projets est le suivant :

- Les cours d'eau réservés : 8% (environ 2 300 km) du linéaire total de cours d'eau, localisés majoritairement sur la commission de la Moselle et la Sarre ;
- Les cours d'eau classés L432-6 : 18% (5 500 km) du linéaire total de cours d'eau, localisés majoritairement sur la commission du Rhin supérieur ;
- 26% des L432-6 sont classés avec un arrêté d'espèces ;
- Les cours d'eau proposés en Liste 1 : 14% (environ 4 200 km) du linéaire total de cours d'eau, localisés majoritairement dans les départements des Vosges et du Bas-Rhin ;
- Les cours d'eau proposés en Liste 2 (projet initial) : 17% (environ 4 700 km) du linéaire total de cours d'eau, localisés majoritairement dans les départements des Vosges, dans le cas du projet de liste initial ;
- Le projet de liste 2 modifié dans les Vosges réduit de moitié le linéaire total de cours d'eau proposés en liste 2.

#### Le différentiel Loi 1919/liste 1 est le suivant :

- Augmentation du linéaire proposé en liste 1 (+84%) par rapport aux cours d'eau réservés Loi 1919 ;
- La nouvelle interdiction de construction de nouveaux ouvrages hydroélectriques concernerait les cours d'eau non classés au titre de la loi 1919 et proposés au classement en liste 1. Ce linéaire représente environ 2 500 km soit 8% du linéaire total de cours d'eau du bassin Rhin Meuse ;
- Les cours d'eau actuellement réservés au titre de la Loi 1919 et non proposés en liste 1 concernent 616 km soit 2% du linéaire total de cours d'eau du bassin Rhin Meuse, majoritairement dans les Vosges. Ces cours d'eau « déclassés » seraient donc concernés par une perte d'interdiction de construction de nouveaux ouvrages hydroélectriques ;
- La nouvelle interdiction de construction de nouveaux ouvrages (tout usage hors hydroélectricité) concernerait tous les cours d'eau proposés en liste 1. Ce linéaire représente environ 4 200 km soit 14% du linéaire total de cours d'eau du bassin Rhin Meuse.

#### Le différentiel L432-6/projet liste 2 initial est le suivant :

- Les nouvelles obligations de mises aux normes des ouvrages existants (continuité piscicole et sédimentaire) devraient concerner 1 700 km soit environ 6% du linéaire total de cours d'eau et 9% des ouvrages (environ 540 ouvrages) ;
- Les cours d'eau déclassés concernent environ 3 000 km soit environ 10% du linéaire total de cours d'eau, majoritairement dans le Bas-Rhin. Ces cours d'eau « déclassés » seraient donc concernés par une perte d'obligation de mises aux normes pour la continuité piscicole au titre de l'article L432-6. Le linéaire couvre 20% des ouvrages (environ 1 200 ouvrages) ;
- Les nouvelles obligations de mises aux normes des ouvrages existants uniquement pour la continuité sédimentaire devraient concerner environ 3 400 km soit environ 11% du linéaire total de cours d'eau du bassin Rhin Meuse et 18% des ouvrages (environ 1 100 ouvrages).

#### Le différentiel L432-6/projet liste 2 modifié est le suivant :

- Les nouvelles obligations de mises aux normes des ouvrages existants (continuité piscicole et sédimentaire) devraient concerner 543 km soit environ 2% du linéaire total de cours d'eau et 6% des ouvrages (environ 350 ouvrages) ;
- Les cours d'eau déclassés concernent environ 4 400 km soit environ 14% du linéaire total de cours d'eau, majoritairement dans le Bas-Rhin et les Vosges. Ces cours d'eau « déclassés » seraient donc concernés par une perte d'obligation de mises aux normes pour la continuité piscicole au titre de l'article L432-6. Le linéaire couvre 20% des ouvrages (environ 1 230 ouvrages) ;
- Les nouvelles obligations de mises aux normes des ouvrages existants uniquement pour la continuité sédimentaire devraient concerner environ 2 600 km soit environ 8% du linéaire total de cours d'eau du bassin Rhin Meuse et 18% des ouvrages (environ 1 100 ouvrages).

## IV Impacts sur les usages

### IV.1 Avant-propos : usages étudiés et limites de l'étude de l'impact

Les usages socio-économiques qui ont été considérés dans l'étude sont les suivants :

- L'hydroélectricité ;
- la navigation ;
- la protection et la lutte contre les inondations ;
- l'alimentation en eau potable ;
- les prélèvements pour l'irrigation et l'industrie ;
- la pêche de loisir et professionnelle ;
- la pisciculture ;
- les loisirs aquatiques.

Pour chacun d'entre eux, une évaluation qualitative des impacts potentiels a été réalisée. Un ordre de grandeur des impacts (nombre d'ouvrage concernés par les nouvelles/pertes d'obligations par exemple) a été fourni à partir des données disponibles.

### IV.2 Impacts sur l'usage hydroélectricité

#### IV.2.1 Conclusion sur les projets hydroélectriques

Le territoire ne compte aucun projet de nouvel ouvrage hydroélectrique **important connu de l'administration** localisée sur des cours d'eau nouvellement proposés en liste 1.

Il est important de noter que lors de la concertation sur les projets de classements, l'administration a pris en compte l'existence de projets de reconstruction/modernisation d'ouvrages de navigation par VNF sur les axes Moselle aval, Meuse aval. Ces cours d'eau n'ont donc pas été proposés dans le premier cycle de classement (5 prochaines années). Les projets programmés par VNF, qui intègrent des mesures de rétablissement de la continuité écologique et par ailleurs, des projets de création d'usines hydroélectriques, sont de grande ampleur et leur délai de mise en œuvre dépasse les obligations réglementaires liées au classement (5 ans). Le non classement de ces cours d'eau vise donc déjà une recherche de cohérence vis-à-vis de cet usage.

#### IV.2.2 Conclusion sur le potentiel hydroélectrique

Selon l'étude du potentiel hydroélectrique du SDAGE, le potentiel total sur les ouvrages existants hydroélectriques ou non représente 608 GWh dont 274 GWh de projets sur des ouvrages existants identifiés par les producteurs. **Ce potentiel dépasse à lui seul l'objectif national de développement de l'hydroélectricité de 3TWh à l'horizon 2020 ramené au niveau du bassin, soit 420 GWh** en considérant 14% de production hydroélectrique portée par le bassin Rhin Meuse.

Par ailleurs les projets marqués comme mobilisables dans l'étude du SDAGE représentent 260 GWh. L'évolution du caractère mobilisable de ces projets selon les nouvelles contraintes amenées par les projets de liste 1 et 2 n'est toutefois pas déterminable.

Le potentiel résiduel quant à lui est un calcul théorique « maximaliste » qui prend comme hypothèse l'équipement complet des cours d'eau par la création de nouveaux barrages (plus de pente « naturelle »). Le bilan de l'analyse indique que 736 GWh resteraient mobilisables sous conditions strictes ou sans conditions particulières, ce qui reste supérieur à l'objectif de développement. Cette conclusion est néanmoins à nuancer, puisqu'il apparaît assez peu réaliste que ce potentiel puisse en pratique être exploité dans sa totalité, notamment en raison des risques de non atteinte des objectifs DCE que la création de nouveaux ouvrages dans le lit des cours d'eau pourrait entraîner.

**Au regard du potentiel lié aux ouvrages existants (optimisation, suréquipement, équipement de seuils non hydroélectriques), et malgré le passage en non mobilisable d'une partie notable du potentiel, l'impact rapporté à l'enjeu lié au développement de la production hydroélectrique est jugé faible sur le bassin Rhin Meuse.**

### IV.2.3 Conclusion sur le productible hydroélectrique existant

A titre strictement indicatif, la perte de productible déterminée sur la base d'arrêts de turbinage pratiqués sur l'ensemble des cours d'eau nouvellement proposés en liste 2 serait de l'ordre de 2 GWh, soit 4% de pertes sur l'année, ce qui reste limité en comparaison du productible total exploité sur le bassin (plus de 7 TWh). Le manque à gagner correspondant est estimé à 163 000 € sur l'ensemble du bassin. De tels arrêts de turbinage entraîneraient en parallèle une compensation carbone équivalente à 238 tonnes. Il convient de noter que les arrêts de turbinage ne se justifient plus dès lors qu'un système de dévalaison a été mis place (le coût de ce type d'installation est évalué au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), de plus cette solution est à l'heure actuelle très marginale. Les essais entrepris ont montré la difficulté importante de programmer les arrêts en concordance avec les périodes précises de dévalaison des migrateurs.

Dans le cadre des déclassements au titre de l'article L432-6, les pertes de productibles évitées s'élèvent à moins de 2 GWh. La compensation carbone évitée s'élèverait quant à elle à 210 tonnes.

En termes d'ouvrages concernés par les classements, ceux-ci représentent moins de 1% de la puissance installée totale du bassin sur les cours d'eau nouvellement proposés en liste 2. L'ordre de grandeur (<1%) est identique pour les cours d'eau qui seraient déclassés au titre du L432-6.

L'impact des projets de classements est jugé comme faible au regard du nombre limité d'ouvrages concernés (15%) et de la puissance installée associée (0,9%). Par ailleurs, compte tenu du fait que les arrêts de turbinage restent des solutions marginales, non encore entreprises sur le bassin, les impacts sont considérés faibles sur la production hydroélectrique. De surcroît, les aménagements les plus probables pour le rétablissement de la continuité écologique pour la montaison (passes à poissons) et la dévalaison étant peu pénalisants pour l'usage, l'impact est donc jugé faible sur la production hydroélectrique existante.

### IV.2.4 Conclusion générale sur l'usage hydroélectricité

L'analyse des données relatives à l'usage hydroélectricité montre les points suivants :

- Les projets de classement ont été réalisés en cohérence avec l'échéance des grands projets hydroélectriques en cours d'élaboration dans le bassin. L'impact est donc nul sur les projets hydroélectriques connus de l'administration.

- Malgré le passage en non ou difficilement mobilisable d'une partie notable du potentiel hydroélectrique résiduel (potentiel de création de nouveaux ouvrages), la fraction restant mobilisable est en cohérence avec les objectifs de développement de l'hydroélectricité fixés à l'échelle nationale. De surcroît, le potentiel des ouvrages existants (suréquipement, optimisation, équipement de seuils non hydroélectrique) est lui aussi bien supérieur aux objectifs du bassin. L'impact est donc jugé faible sur le potentiel hydroélectrique susceptible d'être mobilisé.
- L'impact est également jugé faible sur la production hydroélectrique existante en raison du nombre limité d'ouvrages concernés (et de leur puissance associée) par de nouvelles obligations et de l'impact limité sur l'usage des solutions techniques les plus probables pour remédier à ces obligations. L'éventuelle perte de production liée à des arrêts de turbinage est également jugée faible (faible fréquence de mise en œuvre).

**L'impact global sur l'ensemble de l'usage hydroélectricité est donc jugé négatif mais faible.**

### IV.3 Impacts sur l'usage navigation

Les données montrent que 2% du linéaire navigable est proposé en liste 1, toutefois aucun projet n'est actuellement recensé sur les cours d'eau proposés en liste 1. Ceci s'explique notamment par le fait que les projets de classements ont intégré les réflexions menées sur les programmes de restauration d'ouvrages de navigation.

En ce qui concerne le projet de liste 2, les résultats indiquent que 3% du linéaire navigable est nouvellement proposé en liste 2, soit 9% des ouvrages de navigation du territoire. Par ailleurs, 11% des cours d'eau navigables perdraient l'obligation de continuité piscicole dans les 5 ans en raison d'un déclassement au titre de l'article L432-6. Cependant ce linéaire ne concerne que 1% des ouvrages de navigation.

**L'impact des projets de classements sur la navigation est donc jugé négatif mais faible** au regard du nombre limité d'ouvrages concernés et des conséquences de toute évidence limitées des aménagements à réaliser sur la viabilité de l'usage.

### IV.4 Impacts sur la protection et la lutte contre les inondations

Les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire ne devraient concerner aucun ouvrage de lutte contre les inondations, car le territoire ne compte pas d'ouvrage spécifiquement dédié à cette gestion et faisant obstacle à la continuité écologique. L'impact potentiel est donc nul de ce point de vue.

Les impacts potentiels seraient plutôt positifs faibles dans la mesure où les opérations d'effacement sur les nouveaux cours d'eau proposés en liste 2 permettraient de favoriser les écoulements naturels (mobilité des cours d'eau, expansion naturelle des crues...).

### IV.5 Impacts sur l'usage alimentation en eau potable

Les données indiquent que 8% des ouvrages situés sur les cours d'eau à vocation AEP seraient concernés par les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire (seulement 2 ouvrages). Par ailleurs, 44% des ouvrages AEP ne devraient plus être

concernés par les obligations de continuité piscicole en raison de déclassements de cours d'eau actuellement classés au titre de l'article L432-6.

**L'impact sur l'usage AEP est jugé négatif mais faible**, compte tenu du faible nombre d'ouvrages recensés et des conséquences a priori limitées des interventions sur ces ouvrages. En effet, lorsqu'un ouvrage est directement associé à un usage d'intérêt général comme l'AEP, la solution technique retenue est généralement la mise en place d'une passe à poissons dont les impacts sont négligeables sur le maintien de l'usage. Il convient de noter également qu'il existe plus d'ouvrages concernés par un déclassement que d'ouvrages concernés par un nouveau classement.

#### IV.6 Impacts sur l'usage agricole

Les données montrent que 14% des ouvrages à vocation agricole seraient concernés par les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire. Par ailleurs, 9% des ouvrages agricoles ne devraient plus être concernés par les obligations de continuité piscicole en raison de déclassements de cours d'eau actuellement classés au titre de l'article L432-6.

**L'impact sur l'usage agricole est jugé négatif mais faible**, compte tenu du faible nombre d'ouvrages concernés et des enjeux irrigation faibles dans la majorité du bassin. En outre, seule l'Alsace est aujourd'hui concernée par l'irrigation. Or, seulement 2 ouvrages d'après le ROE devraient être concernés par des nouvelles obligations de continuité écologique. De plus, la solution technique qui pourrait être retenue sur un ouvrage avec un usage économique avéré lié à l'agriculture serait probablement l'installation d'une passe à poissons qui ne perturberait pas ou peu les prélèvements.

#### IV.7 Impacts sur l'usage industriel

Les données montrent que 13% des ouvrages à vocation industrielle seraient concernés par les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire. Par ailleurs, 15% des ouvrages pour l'industrie ne devraient plus être concernés par les obligations de continuité piscicole au titre de l'article L432-6.

**L'impact sur l'usage industriel est jugé négatif mais faible**, compte tenu du faible nombre d'ouvrages concernés notamment par rapport au nombre total d'ouvrages. De plus, la solution technique qui pourrait être retenue sur un ouvrage avec un usage économique avéré lié à une industrie serait probablement l'installation d'une passe à poissons qui ne perturberait pas ou peu les prélèvements. Il convient de noter également qu'il existe plus d'ouvrages concernés par un déclassement que d'ouvrages concernés par un nouveau classement.

#### IV.8 Impacts sur l'usage pêche de loisir et professionnelle

Les données montrent que 21% des pêcheurs pourraient potentiellement bénéficier de l'amélioration des ressources piscicoles liée au rétablissement de la continuité écologique (liste 2). A ce titre le classement apparaît positif pour la pratique pêche.

Il convient toutefois de noter que, dans le cas où des plans d'eau liés à des seuils disparaîtraient de par l'effacement d'ouvrages sans usage, le ressenti de l'impact dépendra

localement de l'adhésion des pêcheurs aux changements de pratiques de pêche qui évolueraient vers un retour à la gestion d'une situation plus « naturelle ».

Au regard de ces éléments, **l'impact sur la pratique de la pêche est jugé positif.**

En ce qui concerne la pêche professionnelle, les trois pêcheurs recensés travaillent sur le Rhin qui n'est pas concerné par les classements, et sur l'III, cours d'eau déjà classé L432-6 et proposé en liste 2. L'impact des projets de classement est **donc nul** sur cette activité en comparaison avec la situation actuelle.

#### IV.9 Impacts sur la pisciculture

Les données montrent que 10% des ouvrages associés à des piscicultures seraient concernés par les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire. Par ailleurs, 1 seul ouvrage sur 209 ne devrait plus être concerné par les obligations de continuité écologique de par le déclassement des cours d'eau actuellement classés au titre de l'article L432-6.

Il existerait en outre un risque de conflit entre les objectifs de restauration de la continuité écologique et les intérêts économiques sur une pisciculture dans la Meuse, cas pour lequel il peut être envisagé :

- soit un retrait des propositions de classement
- soit un maintien du classement qui nécessitera alors une analyse locale pour statuer sur les mesures à mettre en œuvre pour conserver le statut de compartiment indemne de maladie.

Au regard de ces éléments, **l'impact sur la pisciculture est jugé négatif mais faible.**

#### IV.10 Impacts sur les loisirs aquatiques

Les données font état de seulement 4 sites d'activités aquatiques sur 59 qui pourraient être indirectement concernés par les nouvelles obligations de continuité piscicole et sédimentaire. Il s'agirait de deux sites en eaux calmes, et deux sites en eaux vives. Par ailleurs, 6 sites sont localisés sur des cours d'eau déclassés au titre de l'article L432-6. **L'impact sur les loisirs aquatiques est donc jugé faible et ambivalent** en raison du faible nombre de sites potentiellement concernés, des faibles enjeux liés aux loisirs aquatiques sur le bassin Rhin-Meuse et des impacts potentiellement positifs (création de parcours en eaux vives) ou négatifs (suppression de plans d'eau de loisirs) des aménagements.

#### IV.11 Bilan global sur les usages

L'impact global a été jugé faible sur l'ensemble des usages en raison du faible nombre d'ouvrages concernés par rapport aux enjeux associés. Ce constat est également établi de par les conséquences limitées des aménagements les plus probables dans les cas où un usage économique est lié à l'ouvrage, cas pour lesquels le maintien sera favorisé, avec mise en place de dispositif de franchissement (passes à poissons), afin de préserver l'usage existant.

Pour certains usages, les classements pourraient avoir à l'inverse un impact positif, comme sur la pêche en raison de l'amélioration des potentialités biologiques des cours d'eau et

notamment des ressources piscicoles (même si cet impact reste lié à l'acceptation et à la perception locale des aménagements).

Rappelons en outre que cette partie ne s'intéresse pas aux impacts économiques des obligations liées aux classements, ce volet étant traité et jugé dans le chapitre suivant (V).



## V Coûts de mises aux normes environnementales des ouvrages

### V.1 Avant-propos

L'objectif de cette partie est d'évaluer :

- les coûts induits par les obligations de mise aux normes dans les 5 ans des ouvrages localisés sur les cours d'eau nouvellement proposés en liste 2 (différentiel entre les propositions de liste 2 non classées actuellement au titre du L432-6) ;
- Les coûts évités liés au déclassement de cours d'eau L432-6 (non repris en liste 2).

Les coûts étudiés sont les coûts de mesures pour :

- La continuité biologique à la **montaison** (passes à poissons et coûts d'entretien induits, effacements, remplacement de buses par des ponts cadres) ;
- La continuité biologique à la **dévalaison** (installation de grilles appropriées, installation de turbines ichtyo-compatibles) ;
- La continuité sédimentaire.

Deux scénarios d'aménagements ont été étudiés pour les travaux de mises aux normes pour la montaison :

- Un scénario dont les effets sont minimalistes pour l'environnement (l'équipement de passes à poisson est privilégié)
- Un scénario dont les effets sont maximalistes pour l'environnement (l'effacement des ouvrages est privilégié).

Ces scénarios permettent de fournir une fourchette minimale et maximale de coûts induits par les projets de classement.

Les coûts associés à un projet de liste différent sur le département des Vosges a aussi été étudié, en raison des montants financiers importants associés aux aménagements rendus obligatoires dans les 5 ans par le projet initial dans ce département, en particulier au regard des bénéfices sur l'environnement attendus en contrepartie.

Les résultats des coûts ont été comparés d'une part avec les montants prévus par le Programme de Mesure pour les lignes « restauration de la continuité écologique », « entretien des cours d'eau », « restauration des cours d'eau » et « renaturation des cours d'eau ». D'autre part, les coûts induits par les projets de classements ont été comparés à la capacité de financement de l'Agence de l'Eau qui aide financièrement les projets de restauration de la continuité écologique.

### V.2 Bilan sur coûts de mises aux normes

Les coûts induits par les nouvelles obligations de la liste 2 ont été évalués entre 46 et 60 M€. Les montants calculés dans le Programme de Mesures du SDAGE sur la période 2010-2015 s'élèvent autour de 213 M€ si l'on considère le volet « restauration de la continuité écologique », « restauration des cours d'eau » et « renaturation des cours d'eau ». Pour répondre aux nouveaux enjeux du 10ème programme, l'Agence de l'Eau a proposé une augmentation significative de la ligne d'aides en faveur des milieux aquatiques (préservation, restauration). Ainsi, cette ligne qui au cours du 9ème programme s'élève à 10M€/an, devrait

augmenter au cours du 10ème programme pour être probablement au moins doublée à l'horizon de la dernière année (2018).

L'impact global apparaît fort en raison des montants relativement importants induits par la révision des classements de cours d'eau. Cependant, cet impact peut être nuancé voire minimisé car le programme de mesures du SDAGE et les aides de l'Agence de l'eau sembleraient être, au vu des débats actuels des instances de bassin qui se poursuivront en 2012, en cohérence avec les coûts estimés.

Il subsiste en revanche des incertitudes liées à la capacité d'autofinancement des projets quant à la part propre aux maîtres d'ouvrage, mais également aux parts aidées par les autres financeurs potentiels (Conseil Général, Conseil Régional, Europe...). Il est important de rappeler que certains projets sont aussi totalement autofinancés. Ce paramètre inconnu de l'autofinancement doit également être considéré selon le type d'aménagement projeté qui fait sensiblement varier les taux de financement (la part aidée par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse est par exemple significativement plus importante pour les projets d'effacement d'ouvrage).

Cette analyse de l'impact économique peut également être nuancée par les coûts évités (95 à 116 M€) de par le déclassement d'un nombre important de cours d'eau. En effet les nouvelles obligations induites par la révision des classements sont compensées voire dépassées économiquement par les pertes d'obligations liées aux déclassements.

**L'impact est donc globalement considéré comme négatif mais d'intensité moyenne.**

Il convient de noter par ailleurs que l'impact financier est différent selon le type de solution d'aménagement retenue. Ainsi un effacement peut, lorsqu'il est accompagné de mesures de restauration, engendrer certes un coût important à court terme, mais n'induit pas ou peu de mesures et de coûts d'entretien à long terme (en plus des bénéfices environnementaux qu'il induit en termes de restauration des écoulements, des habitats,...). L'installation d'une passe à poisson peut quant à elle engendrer des coûts certes moins importants pour sa mise en place, mais va entraîner également des coûts sur le long terme liés à l'entretien régulier indispensable à son bon fonctionnement. Les coûts d'entretien de passes à poissons induits par les nouvelles obligations ont été évalués entre 128 et 469 k€ par an. Sur les cours d'eau déclassés, ces montants sont compris entre 122 et 952 k€ par an.

## VI Analyse des effets sur l'environnement

### VI.1 Avant-propos

Ce chapitre a pour objectif de prendre en compte l'impact des classements sur l'état des milieux et de la biodiversité aquatiques d'une part et sur l'atteinte des objectifs réglementaires environnementaux d'autre part. Les critères suivants ont été abordés :

- Critères de l'état et de la biodiversité des milieux aquatiques :
  - o Amélioration de la situation pour les poissons migrateurs (circulation des amphihalins et des holobiotiques)
  - o Gains biologiques liés au décloisonnement des cours d'eau (approche du lien avec les réservoirs biologiques)
  - o Amélioration de la dynamique sédimentaire (linéaire à enjeu sédimentaire proposé aux classements)
- Critères liés aux objectifs réglementaires :
  - o Contribution à l'atteinte des objectifs DCE (évolution du taux d'étagement)
  - o Impacts sur l'état de conservation des espèces et des habitats (linéaires connectés aux zones Natura 2000)
  - o Coûts de contentieux évités (cohérence entre les classements et les ZAP anguille et cours d'eau prioritaires migrateurs du SDAGE)

Les résultats de l'évaluation de ces critères ont été comparés respectivement avec la situation de référence (situation qui aurait dû être atteinte avec les classements L432-6 et loi 1919), et d'autre part avec la situation actuelle (situation qui reflète à ce jour la réalité de l'avancement des travaux pour la protection des milieux aquatiques en termes de continuité écologique).

### VI.2 Critères liés à l'état des milieux aquatiques

#### VI.2.1 Amélioration de la situation pour les migrateurs

*Amélioration de la situation des migrateurs amphihalins :*

- Le linéaire théorique accessible dans le cadre du projet de liste 2 s'avère moins élevé que celui calculé pour le scénario de référence (classement L432-6), en particulier sur la commission du Rhin Supérieur. Il est important de rappeler que sur ces 3 commissions, les cours d'eau transfrontaliers comprennent de nombreux seuils et barrages sur leurs parties aval, à l'exception du Rhin, qui ne compte qu'un seul ouvrage.
- Le calcul tenant compte de l'état actuel, c'est-à-dire basé sur les informations des équipements de franchissement recensés à ce jour, fait état d'un linéaire accessible total de 1484 km de cours d'eau. A ce titre, le projet de liste 2 présenterait un gain considérable pour les migrateurs amphihalins, avec un quasi triplement du linéaire accessible actuellement, concentré sur la commission du Rhin.

*Amélioration de la situation pour les migrateurs holobiotiques :*

- Les résultats de l'analyse indiquent une augmentation du nombre d'espaces de cloisonnement, et donc une baisse du linéaire moyen de libre circulation, entre le projet de liste 2 et le scénario de référence. Par commission, les résultats sont

négatifs sur le Rhin Supérieur, en raison du linéaire important déclassé (L432-6 sans arrêté d'espèces majoritairement), et positifs sur la Moselle et la Sarre.

- L'évolution par rapport à l'état actuel est quant à elle très positive, avec notamment un gain de près de 50% sur le linéaire moyen des espaces libres (entre ouvrages), et une diminution de près de 30% de leur nombre.

A l'échelle du bassin Rhin-Meuse, le projet de liste 2 montre une évolution positive de la situation pour les migrateurs moins marquée que le scénario de référence c'est-à-dire par rapport à l'application des obligations réglementaires actuelles. Ces résultats ne constituent pas une faiblesse puisque le projet de liste est issu d'un toilettage des anciens classements dont l'objectif est de concentrer les efforts sur les secteurs les plus prioritaires d'un point de vue environnemental (grands migrateurs). Le linéaire proposé en liste 2 est ainsi moins important que les linéaires actuellement classés L432-6 car la principale finalité de la démarche de révision des classements est de rendre plus cohérente et applicable la réglementation en « rationalisant » les efforts et en les rendant progressifs (révision future possible). Il faut en outre noter qu'une part importante des linéaires classés au titre du L432-6 ne bénéficie actuellement pas de listes d'espèces associées, ce qui rend donc cet outil non contraignant sur de nombreux cours d'eau.

De plus, **les gains sont très positifs en comparaison de l'état actuel**, avec des améliorations considérables des linéaires accessibles, et des linéaires décloisonnés.

## VI.2.2 Gains biologiques liés au décloisonnement des cours d'eau

*Linéaire de libre circulation connecté aux réservoirs biologiques :*

Sur l'ensemble des commissions, le linéaire connecté est plus faible dans le cadre du projet de liste 2 que pour le scénario de référence, et plus particulièrement sur la commission Rhin supérieur. Toutefois, par rapport à l'état actuel ce linéaire est beaucoup plus important (+125%).

*Masses d'eau connectées aux réservoirs biologiques :*

Les données indiquent que le nombre de masses d'eau susceptibles d'être connectées serait moins important par rapport au scénario de référence (-64 masses d'eau, dont 38 en bon état écologique). Il convient de noter qu'au regard de l'état actuel, l'écart est très positif pour ce paramètre (+278 masses d'eau, dont 82 en bon état écologique).

A l'échelle du bassin Rhin Meuse, le gain biologique attendu (étudié dans cette analyse uniquement par l'analyse du décloisonnement des réservoirs biologiques) est potentiellement moins important dans le projet de liste 2 que dans le scénario de référence, principalement en raison du linéaire important déclassé sur la commission Rhin. Comme il a été déjà précisé dans l'étude du critère précédent, ces résultats ne constituent pas une faiblesse puisque le projet de liste est issu d'un toilettage des anciens classements dont l'objectif est de concentrer les efforts sur les secteurs les plus prioritaires dans une démarche cohérente, rationnelle quant aux efforts à mettre en œuvre, et progressive (les classements pouvant être révisés tous les 5 ans). Le gain est toutefois très important en comparaison à la situation en l'état actuel.

**L'impact peut ainsi être considéré comme très positif en rapport aux gains biologiques à attendre du décloisonnement.**

## VI.2.3 Amélioration de la dynamique sédimentaire

Le projet de liste 2 vise un linéaire moins important de cours d'eau à enjeu sédimentaire moyen ou fort par rapport au classement existant au titre du L432-6. Cet écart est dû au nombre important de déclassements au titre du L432-6, liés à une révision cohérente des classements visant une mise en œuvre réaliste au regard des efforts à déployer. Il ne s'agit toutefois pas d'une faiblesse majeure de la révision des classements, en raison notamment des enjeux limités du transport sédimentaire sur le bassin Rhin-Meuse (nombreux ouvrages déjà comblés ne posant pas ou peu de problèmes vis-à-vis de ce critère).

Le rétablissement de la dynamique sédimentaire, sur les cours d'eau sur lesquels les ouvrages hydrauliques constituent des points de déséquilibre du transport solide, constitue un préalable nécessaire au bon fonctionnement du cours d'eau et de son écosystème. A ce titre, et de façon générale, **les classements sont susceptibles d'avoir un impact très positif** vis-à-vis de critère.

## VI.3 Critères liés aux objectifs réglementaires

### VI.3.1 Atteinte des objectifs DCE

Le projet de liste 2 est susceptible de contribuer de façon significative à l'amélioration de l'état physique de près de 62 cours d'eau (se rapportant à 56 masses d'eau) par rapport à l'état actuel, au regard de la réduction du taux d'étagement sur ces cours d'eau liée à

l'effacement d'ouvrages. Concrètement, ces cours d'eau pourraient tirer bénéfice de ces effacements par une redynamisation des écoulements et la disparition d'obstacles à continuité piscicole et sédimentaire, ce qui peut, à terme, permettre d'améliorer l'état écologique des masses d'eau concernées, dont près de 80% ne sont actuellement pas au bon état.

Comparativement au scénario de référence, l'évolution des taux d'étagement concernerait moins de masses d'eau dans le cadre du projet de liste 2.

**L'impact du projet de liste 2 reste néanmoins positif** au regard du nombre de masses d'eau susceptibles de voir leur état physique amélioré par rapport à l'état actuel.

### **VI.3.2 Impact sur l'état de conservation des espèces et des habitats**

A l'échelle du bassin Rhin Meuse, le projet de liste 2 permettra une extension significative des linéaires connectés aux zones Natura 2000 présentant un enjeu piscicole, par le décloisonnement des cours d'eau par rapport à l'état actuel (5 806 km multiplié par 1.8). Les classements permettront donc de contribuer à la bonne conservation des espèces et de leurs habitats visés par la directive européenne. **L'impact peut être considéré comme très positif pour l'état de conservation voire l'amélioration des potentialités écologiques des sites Natura 2000.**

### **VI.3.3 Coûts des contentieux évités**

Les projets de listes 1 et 2 répondent aux objectifs à l'horizon 2015 du plan anguille (97% de la ZAP anguille est couverte par le projet de liste 1 et/ou 2) et comprennent également la grande majorité des axes prioritaires à court terme pour les migrateurs sur le bassin Rhin-Meuse (priorités SDAGE) (89% des cours d'eau prioritaires migrateurs à l'horizon 2015 est couverte par le projet de liste 1 et/ou 2).

Les projets de classement répondent donc d'une part aux exigences de la réglementation sur l'anguille, et d'autre part aux enjeux à court terme liés à la continuité écologique (vis-à-vis des migrateurs amphihalins).

**L'impact vis-à-vis de ce critère peut ainsi être jugé comme très positif.**

## VII Synthèse de l'analyse

### VII.1 Analyses multicritères pondérée

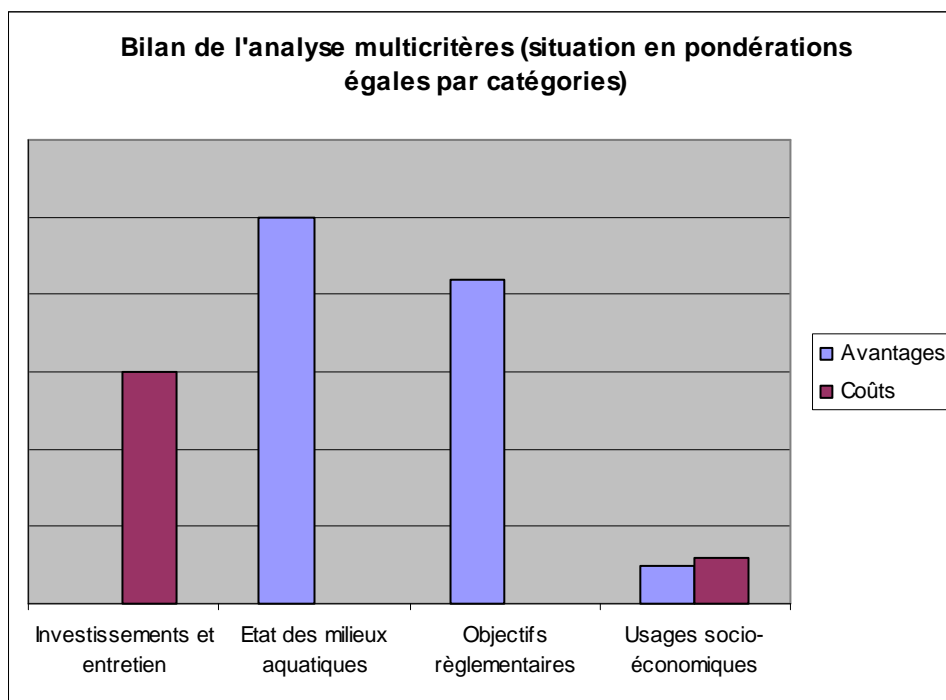
La présente synthèse vise à déterminer si les coûts, qu'ils soient monétarisés ou non, au sens des impacts négatifs engendrés par les projets de liste sont disproportionnés au regard des bénéfices attendus.

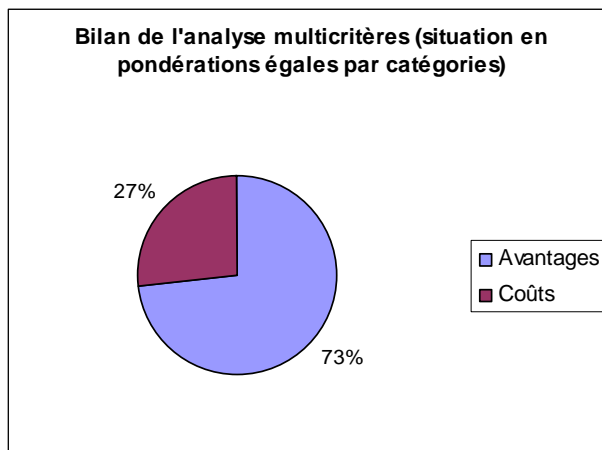
La démarche suivie est celle d'une analyse pondérée sur la base des impacts déterminés pour chacun des critères étudiés précédemment.

Les critères sont répartis en quatre catégories :

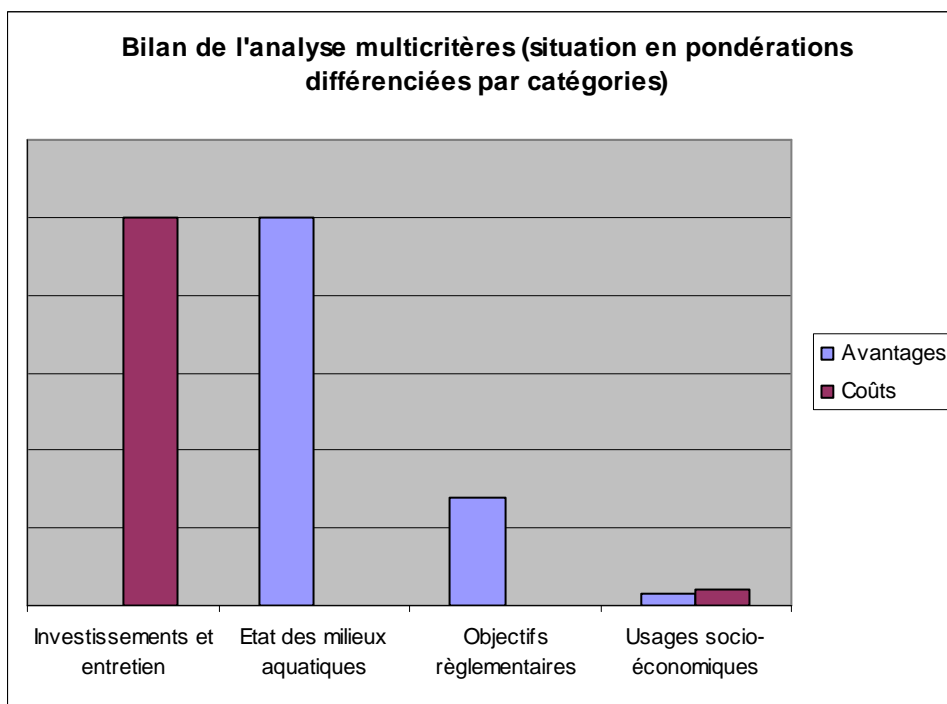
- Investissements et entretien
- Etat des milieux aquatiques
- Objectifs règlementaires
- Usages socio-économiques

Des notes et des pondérations ont été attribuées seulement par critères dans un premier temps. Les résultats (avantages/coûts) sont les suivants :

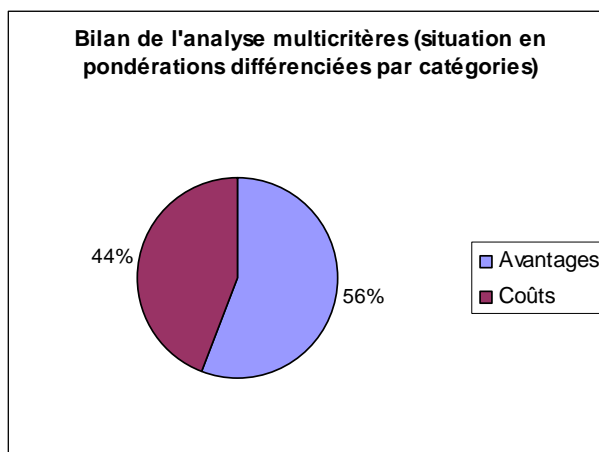




Dans un deuxième temps, des pondérations ont été introduites pour différencier le poids de chaque catégorie. Les résultats sont les suivants :







Il ressort de ces analyses le bilan suivant :

- Dans le cas d'une pondération équivalente sur l'ensemble des catégories, les projets de classements présentent plus d'avantages que de coûts,
- Dès lors que les pondérations sont différenciées avec notamment un poids important donnée au critère « Investissements et Entretien », le bilan entre coûts et avantages tend à se rapprocher de l'équilibre. Dans les poids retenus dans le cas présent (situation en pondération différenciée), **le bilan global reste toutefois en faveur des avantages.**

**En tout état de cause, et même en jouant sur les pondérations retenues, le bilan ne laisse pas apparaître de disproportion des coûts (impacts négatifs) par rapport aux avantages attendus (impacts positifs) par les projets de classements de cours d'eau tels qu'établis actuellement sur le bassin Rhin-Meuse.**

## VII.2 Principales conclusions de l'étude

A l'échelle du bassin Rhin Meuse, les nouvelles obligations se traduiraient par :

### Evaluation économique

Les coûts d'investissement (hors entretien) nouvellement générés sont relativement élevés (46 à 60 M€ HT), mais restent cohérents avec les coûts établis dans le Programme de Mesures 2010-2015 pour le volet « amélioration de la continuité écologique » en y ajoutant également une partie des montants des actions « restauration » et « renaturation des cours d'eau » couverts par les travaux d'effacements de certains ouvrages.

En rapport aux obligations réglementaires actuelles, les résultats montrent en outre des disparités fortes selon les commissions géographiques : un surcoût d'aménagement sur la commission Moselle et Sarre mais un coût moindre sur la commission du Rhin (en lien avec un nombre important de déclassements en Alsace). En parallèle, le coût « évité » lié au déclassement de cours d'eau est également considérable (95 à 116 M€ HT), en particulier sur cette dernière commission.

Au final, si ces montants sont globalisés avec ceux concernant les ouvrages déjà classés (au titre de l'article L432-6 CE), on obtient des coûts supérieurs à ceux affichés dans le programme de mesures mais qui pourront être « absorbés » par les propositions d'augmentation de la ligne « milieu » de l'AERM dans le cadre de la préparation du 10<sup>ème</sup> programme.

Ce sous-chiffage du Programme de mesures s'explique en effet assez clairement à la fois en raison de la faiblesse des bases de données « ouvrages » utilisées au moment de son élaboration (2006), et qui ont été considérablement améliorées depuis ce premier travail, mais également d'un sous-chiffage des coûts de référence, à présent mieux connus grâce aux travaux réalisés ces dernières années.

### Evaluation environnementale

Des bénéfices moins importants sur les milieux aquatiques, que ceux attendus dans le cadre du scénario de référence correspondant aux classements actuels, sont observés. Ce constat est essentiellement lié aux déclassements au titre du L432-6 mais ne représente pas en soi une faiblesse puisque la révision des classements est réalisée dans l'optique de mettre en cohérence les classements de cours d'eau avec les moyens mobilisables, afin d'en assurer la mise en œuvre sur des priorités reconnues (enjeux migrateurs notamment). Il faut en outre noter qu'une part importante des linéaires classés au titre du L432-6 ne bénéficie actuellement pas de listes d'espèces associées et rend donc cet outil non contraignant sur de nombreux cours d'eau à l'inverse de la liste 2 qui se veut un outil réglementaire directement applicable.

Le bénéfice sur les milieux aquatiques qui peut être induit par les classements en liste 2 est toutefois très positif en comparaison de la situation actuelle « réelle », avec des gains considérables vis-à-vis des linéaires accessibles par les migrateurs amphihalins, et de la circulation des espèces piscicoles en général sur l'ensemble du bassin.

En outre, une contribution fondamentale est démontrée pour l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre de la réglementation Anguille et de la Directive Cadre sur l'Eau, et dans une moindre mesure vis-à-vis des engagements pour la préservation de sites Natura 2000.

### **Evaluation sur les projets d'aménagement et les usages**

L'absence de projets d'ampleur, connus de l'administration et susceptibles d'être contraints par le projet de liste 1, a été mise en évidence.

Les impacts sur les usages restent en outre limités avec :

- Un impact des obligations de mise en conformité induites par la liste 2, jugé relativement limité sur les usines hydroélectriques existantes (préservation probable de l'usage, peu ou pas de perte sur le productible), malgré le nombre important d'ouvrages concernés. D'autre part, la liste 1 conduit à bloquer une part notable du potentiel hydroélectrique. Néanmoins, le potentiel lié à l'optimisation ou l'équipement de seuils et usines existantes, ainsi que le potentiel résiduel restant mobilisable, permettraient de répondre aux objectifs de développement de l'hydroélectricité sur le bassin en lien avec le cadrage national sur le développement de la filière.
- Un impact potentiellement positif sur la ressource piscicole mais ambivalent sur la pratique de la pêche. Le projet de liste 2, par la mise en œuvre d'effacements d'ouvrages, pourra en effet entraîner localement un changement de pratique, qui peut être considéré comme positif ou négatif selon les pratiquants.
- Des impacts faibles à nuls sur l'ensemble des autres usages pour lesquels les enjeux sont relativement réduits sur le bassin Rhin-Meuse mais surtout pour lesquels la concertation et l'étude locales des aménagements à réaliser sont supposées aboutir à des choix techniques raisonnés préservant la viabilité des usages.

### **Analyse globale et comparative**

Enfin, l'analyse multicritères pondérée montre, au regard des différentes pondérations retenues, qu'il n'existe pas de disproportions des coûts induits par rapport aux avantages attendus. Selon l'importance accordée à chacun des critères étudiés, les bénéfices sont en effet soit largement supérieurs soit équilibrés (mais toujours supérieurs) aux coûts engendrés par les propositions de révision des classements même lorsqu'un poids plus important est affecté aux coûts (notamment monétarisés).